

日本国特許庁

JAPAN PATENT OFFICE

2003-07-20
Birch, Seiden, Katsuya Birch,
(105)205 8000
152-13050
2002

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
with this Office

出願年月日

Date of Application:

2002年 8月20日

出願番号

Application Number:

特願2002-239685

[ST.10/C]:

[JP2002-239685]

出願人

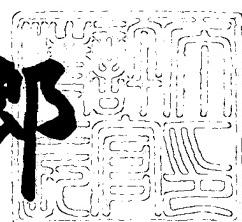
Applicant(s):

シャープ株式会社

2003年 7月 3日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田信一郎



出証番号 出証特2003-3052751

【書類名】 特許願

【整理番号】 02J02344

【提出日】 平成14年 8月20日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 G03G 15/00 514

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号シャープ株式会社内

【氏名】 門脇 英明

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号シャープ株式会社内

【氏名】 谷口 匠

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号シャープ株式会社内

【氏名】 寺田 光良

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号シャープ株式会社内

【氏名】 山中 敏央

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号シャープ株式会社内

【氏名】 藤本 修

【特許出願人】

【識別番号】 000005049

【氏名又は名称】 シャープ株式会社

【代理人】

【識別番号】 100084135

【弁理士】

【氏名又は名称】 本庄 武男

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 001993

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 シート給送装置、それを具備する画像形成装置

【特許請求の範囲】

【請求項1】 本体装置の側面側に設けられシートが載置されるシート受け部と、前記側面側に回動可能に設けられ所定の動作位置にて前記シート受け部上の前記シートを前記本体装置内へ給送する給送手段と、該給送手段を覆うカバー部材と、を具備するシート給送装置において、

前記カバー部材が前記本体装置の前記側面側に回動可能に設けられ、該カバー部材を所定の使用位置から前記側面側へ回動させることにより、前記給送手段が前記カバー部材に連動して回動し、前記カバー部材及び前記給送手段が前記本体装置の側面に収容されるよう構成されてなることを特徴とするシート給送装置。

【請求項2】 前記カバー部材及び前記給送手段それぞれに相互に係合する第1及び第2の係合部が設けられ、該第1及び第2の係合部の係合により前記給送手段が前記カバー部材に連動して回動するよう構成されてなる請求項1に記載のシート給送装置。

【請求項3】 前記第1及び第2の係合部が、
前記カバー部材が前記使用位置から所定の係合開始位置の範囲に位置する場合、又は前記給送手段が前記動作位置から所定の係合開始位置の範囲に位置する場合には相互に係合せず、

前記カバー部材が前記係合開始位置から前記画像形成装置の側面に収容される収容位置の範囲に位置し、かつ前記給送手段が前記係合開始位置から前記画像形成装置の側面に収容される収容位置の範囲に位置する場合に相互に係合し得るよう構成されてなる請求項2に記載のシート給送装置。

【請求項4】 前記給送手段が、シートの給送を行わないときは前記係合開始位置から前記収容位置の間の所定の待機位置に停止するよう構成されてなる請求項3に記載のシート給送装置。

【請求項5】 前記カバー部材の回動による前記第1の係合部の軌跡と、前記給送手段の回動による前記第2の係合部の軌跡とが、前記係合開始位置から前記カバー部材及び前記給送手段が収容される位置に至る範囲でのみ重なるように前

記カバー部材及び前記給送手段の回動中心と前記第1及び第2の係合部とが配置されてなる請求項3又は4のいずれかに記載のシート給送装置。

【請求項6】 前記給送手段が、シートの給送を行わない場合には、前記係合開始位置から前記画像形成装置の側面に収容される収容位置までの間の所定の待機位置に停止するよう構成されてなる請求項3～5のいずれかに記載のシート給送装置。

【請求項7】 前記シート受け部が前記画像形成装置の側面側に回動可能に設けられ、該シート受け部を前記側面側へ回動させることにより、前記カバー部材が前記シート受け部に連動して回動し、前記給送手段が前記カバー部材に連動して回動し、前記カバー部材及び前記給送手段が前記画像形成装置の側面に収容されるよう構成されてなる請求項1～5のいずれかに記載のシート給送装置。

【請求項8】 請求項1～6のいずれかに記載のシート給送装置を具備してなることを特徴とする画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、プリンタ、ファクシミリ、複写機等の画像形成装置に設けられ、該画像形成装置へ用紙等のシートを給送するシート給送装置、及びそれを具備する画像形成装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

一般に、複写機、プリンタ等の画像形成装置では、装置内の下部に設けられた給紙トレイから搬送経路を介して記録シート（用紙）が画像形成部へ供給される。ここで、給紙トレイは、画像形成に使用する用紙を予め収容しておくものである。この給紙トレイには、画像形成が容易で、搬送を良好に行いややすく、頻繁に使用される定型サイズの用紙が収容されている。

しかしながら、画像形成装置では、給紙トレイに収容される用紙だけでなく、例えば、薄手のシート、はがき等のように厚手のシート、色が異なる（色付きの）シート、使用頻度の低いサイズのシート、材質が特殊なもの等についても、記

録シートとして使用される場合がある。このような、まれに使用される記録シート（以下、非通常シートという）は、前記給紙トレイでの給紙が困難な場合があり、また、数が限られた前記給紙トレイ内に常時保管しておくことは効率が悪い。かといって、前記非通常シートを使用するごとに前記給紙トレイに収容する記録シートを入れ替えることは非常に手間である。そのため、画像形成装置には、装置の外部（側面）に給紙口を設け、前記非通常シートを手軽に画像形成装置に給送できるように、いわゆる手差し給紙装置（前記シート給送装置の一例）が備えられているものが多い。このような手差し給紙装置は、記録シートの受け部である手差しトレイに載置された記録シートの最上面に所定のピックアップローラを押し当てて回転させることにより、記録シートを一枚ずつピックアップして画像形成装置内へ給送するピックアップ手段（前記給送手段の一例）を具備している。

このようなピックアップ手段には、画像形成装置の側面に回動可能に支持された前記ピックアップ手段の自重や、スプリング等の弾性部材による付勢力により前記ピックアップローラを記録シートに押し当てるよう構成されたものや、モータ等の所定の駆動源の駆動力を前記ピックアップ手段に伝達することによって前記ピックアップローラを記録シートに付勢するよう構成されたものがある。

前記手差し給紙装置にセットできる記録シートの容量が大きい場合には、セットされる記録シートの枚数が満杯状態のときと最小枚数（1枚）のときとで、記録シートをピックアップするときの条件が大きく異なるので、前記駆動源を用いることによって前記ピックアップローラを一定の力で記録シートに付勢するよう構成される。これにより、前記ピックアップローラによるピックアップ力が記録シートの枚数にかかわらず安定し、ピックアップ不良を防止できる。

【0003】

この手差し給紙装置を構成する前記手差しトレイ及び前記ピックアップ手段は、装置の側面に突出した状態で設けられるため、装置全体の幅が大きくなってしまい邪魔になるという問題が生じる。そこで、前記手差し給紙装置を使用しない場合や画像形成装置を運搬する場合には、前記手差しトレイを画像形成装置の側面に沿って立てるようにして邪魔にならないようにし、これに伴って前記ピック

アップ手段を前記手差しトレイと干渉しないように退避させて画像形成装置内に収容するものが、特開平11-171360号公報等に提案されている。

ここで、前記手差し給紙装置における前記ピックアップローラは、画像形成装置の側面に突出した状態で設けられるため、誤って手を触れたりする等により汗や脂で汚したり傷をつけたりしてしまいやすい。そして、前記ピックアップローラに汚れや傷が生じると、ピックアップ性能が低下してしまう。この問題を解消するために、前記ピックアップ手段が装置外に設けられた場合には、これを覆う保護カバーを設けて前記ピックアップローラに汚れや傷が生じることを防止する必要がある。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、前記ピックアップ手段とその保護カバーとを装置外部に設けた場合に、前記ピックアップ手段を画像形成装置の側面に収容しようとすると、前記保護カバーが邪魔になってコンパクトに収容できないという問題が発生する。

従って、本発明は上記事情に鑑みてなされたものであり、その目的とするところは、ピックアップ手段に保護カバーを設けた場合であっても、ピックアップ手段を画像処理装置側面にコンパクトに収容できるシート給送装置及びそれを具備する画像形成装置を提供することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために本発明は、本体装置の側面側に設けられシートが載置されるシート受け部と、前記側面側に回動可能に設けられ所定の動作位置にて前記シート受け部上の前記シートを前記本体装置内へ給送する給送手段と、該給送手段を覆うカバー部材と、を具備するシート給送装置において、前記カバー部材が前記本体装置の前記側面側に回動可能に設けられ、該カバー部材を所定の使用位置から前記側面側へ回動させることにより、前記給送手段が前記カバー部材に連動して回動し、前記カバー部材及び前記給送手段が前記本体装置の側面に収容されるよう構成されてなることを特徴とするシート給送装置である。

このような構成とすることにより、前記カバー部材によって前記給送手段を傷

や汚れから保護することができるとともに、前記給送手段を使用しないときには当該シート給送装置が搭載される画像形成装置や画像読み取り装置等の本体装置の側面に前記カバー部材とともにコンパクトに収容できるので、必要時以外は装置の設置スペースを小さくできる。また、前記カバー部材に連動して前記給送手段が収容されるので、収容の際にも前記給送手段が露出することがなく、前記給送手段の傷や汚れをより確実に防止できる。

【0006】

また、前記カバー部材及び前記給送手段それぞれに相互に係合する第1及び第2の係合部が設けられ、該第1及び第2の係合部の係合により前記給送手段が前記カバー部材に連動して回動するよう構成したものも考えられる。

これにより、非常に簡単な構成で前記カバー部材と前記給送手段との連動機構を構成することが可能となる。

【0007】

また、前記第1及び第2の係合部が、前記カバー部材が前記使用位置から所定の係合開始位置の範囲に位置する場合、又は前記給送手段が前記動作位置から所定の係合開始位置の範囲に位置する場合には相互に係合せず、前記カバー部材が前記係合開始位置から前記画像形成装置の側面に収容される収容位置の範囲に位置し、かつ前記給送手段が前記係合開始位置から前記画像形成装置の側面に収容される収容位置の範囲に位置する場合に相互に係合し得るよう構成したものも考えられる。

これにより、前記給送手段が前記動作位置にあるとき、即ち、前記シート受け部上の記録シートの枚数（記録シート全体の厚み）に応じて回動する位置にあるときには、前記第1及び第2の係合部が相互に干渉しないので、前記給送手段の動きの邪魔にならない。

さらに、前記給送手段が、シートの給送を行わないときは前記係合開始位置から前記収容位置の間の所定の待機位置に停止するよう構成すれば、前記給送手段が前記待機位置にあるときに前記カバー部材を回動させることによって前記係合開始位置から前記第1及び第2の係合部が係合し、前記カバー部材に連動して前記給送手段も回動して収容される。

前記第1及び第2の係合部の構成としては、例えば、前記カバー部材の回動による前記第1の係合部の軌跡と、前記給送手段の回動による前記第2の係合部の軌跡とが、前記係合開始位置から前記カバー部材及び前記給送手段が収容される位置に至る範囲でのみ重なるように前記カバー部材及び前記給送手段の回動中心と前記第1及び第2の係合部とを配置したものが考えられる。

【0008】

さらに、前記シート受け部が前記画像形成装置の側面側に回動可能に設けられ、該シート受け部を前記側面側へ回動させることにより、前記カバー部材が前記シート受け部に連動して回動し、前記給送手段が前記カバー部材に連動して回動し、前記カバー部材及び前記給送手段が前記画像形成装置の側面に収容されるよう構成したものも考えられる。

これにより、前記シート受け部の回動操作を1回行うのみによって、前記カバー部材及び前記給送手段の収容を行うことができる。

また、本発明は、前記シート給送装置を具備した画像形成装置として捉えたものであってもよい。

【0009】

【発明の実施の形態】

以下添付図面を参照しながら、本発明の実施の形態及び実施例について説明し、本発明の理解に供する。尚、以下の実施の形態及び実施例は、本発明を具体化した一例であって、本発明の技術的範囲を限定する性格のものではない。

ここに、図1は本発明の実施の形態に係る画像形成装置の一例である複写機の概略構成、図2は本発明の実施の形態に係る画像形成装置を構成するシート給送装置の概略構成を示す断面図、図3は本発明の実施の形態に係る画像形成装置を構成するシート給送装置の駆動機構の部品構成を表す斜視図、図4は本発明の実施の形態に係る画像形成装置を構成する制御部の入出力構成を表すブロック図、図5は本発明の実施の形態に係る画像形成装置を構成するシート給送装置の外観を表す模式図、図6は本発明の実施の形態に係る画像形成装置の側面に設けられるシート給送装置の使用状態及び収容状態を表す図、図7は本発明の実施の形態に係る画像形成装置を構成するシート給送装置の保護カバー及びピックアップ手

段が収容される際に回動する様子を模式的に表す断面図、図8は本発明の実施の形態に係る画像形成装置を構成するシート給送装置のピックアップ手段の駆動源側との連結の状態を模式的に表す断面図である。

【0010】

まず、図1を用いて、本発明の実施の形態に係る画像形成装置の一例である複写機1の概略構成について説明する。

本複写機1の上部は、原稿読取部100となっている。これは、該原稿読取部100が備える自動原稿搬送装置112により、該自動原稿搬送装置112の上面の原稿セットトレイ上にセットされた複数枚の原稿を1枚ずつ自動的にガラス板で形成された原稿台111上へ給送する装置である。

前記原稿台111上に載置、或いは前記自動原稿搬送装置112により前記原稿台111上に給送された原稿の画像を走査して読み取る前記原稿読取部100の読み取光学系は、前記原稿台111の下部に配置され、第1の走査ユニット113、第2の走査ユニット114、原稿からの反射光をCCDラインセンサ116上に結像させる光学レンズ115、光電変換素子であるCCDラインセンサ116等から構成されている。また、前記第1の走査ユニット113は、原稿面上を露光する露光ランプユニット113aと、原稿からの反射光像を所定の方向に反射させる第1ミラー113b等から構成されている。さらに、前記第2の走査ユニット114は、前記第1ミラーから反射されてくる原稿からの反射光を、前記CCDラインセンサ116に導く第2及び第3ミラー114a、114bより構成されている。

そして、前記原稿読取部100によって読み取られた原稿画像は、画像データとして不図示の画像データ入力部へと送られ、その画像データに対して所定の画像処理が施された後に不図示の画像処理部のメモリに一旦記憶され、画像処理終了後或いは外部からの所定の出力指示に応じて前記メモリ内の画像データが読み出されて前記原稿読取部の下方に配置された画像形成部210を構成する書き込みユニット227に転送される。

【0011】

前記書き込みユニット227は、前記画像処理部から或いは外部の装置から転送

されてきた画像データの内容に応じてレーザ光を出射する半導体レーザ光源（不図示），そのレーザ光を等角速度偏向するポリゴンミラー（不図示），等角速度で偏向されたレーザ光が感光体ドラム222上において等速度で偏向されるよう補正するf-θレンズ（不図示）等から構成されている。なお，本実施の形態では，前記書込みユニット227としてレーザ書込みユニットを用いているが，LEDやEL等の発光素子アレイを用いた固体走査型の光書込みヘッドユニットを用いてもよい。

さらに，前記画像形成部210は，前記感光体ドラム222の周囲に，該感光体ドラム222を所定の電位に帯電させる帯電器223，前記感光体ドラム222上に形成された静電潜像にトナーを供給して顕像化する現像器224，前記感光体ドラム222表面に形成されたトナー像を記録シート（用紙）に転写する転写器225，前記感光ドラム222を除電する除電器229，前記感光ドラム上の余分なトナーを回収するクリーニング器226等も備えている。この画像形成部210により画像が転写された記録シートは，その後，定着ユニット217に送られ画像が記録シートに定着される。

また，前記画像形成部210の排出側には，前記定着ユニット217の他に，記録シートの裏面に再度画像を形成するために記録シートの方向（前後）を反転させるスイッチバック路221，画像が形成された記録シートに対してステップル処理等を行うとともに昇降トレイ261を有する後処理装置260を備えている。前記定着ユニット217によりトナー像が定着された記録シートは，必要に応じて前記スイッチバック路221を経て排紙ローラ219によって前記後処理装置260へと導かれ，ここで所定の後処理が施された後，前記昇降トレイ261上に排出される。

また，本複写機1は，前記画像形成部210に記録シートを供給する給紙部として，前記画像形成部210の下方に備えられた用紙トレイ251，前記スイッチバック路221に通じており記録シートの両面に画像形成を行う際に記録シートを一時退避させる両面ユニット255，複数の給紙トレイ252，253を備える多段給紙部270に加え，本複写機1の側面側に突出して設けられ手差トレイ254を供える手差しシート給送装置300を具備している。さらに，前記各

トレイ251, 252, 253, 254にセットされた記録シートを前記画像形成部210の前記転写器225による転写位置へと搬送する搬送手段250を具備している。なお、前記両面ユニット255は通常の用紙カセットと交換可能な構成となっており、前記両面ユニット255を通常の用紙カセットに置き換えた構成とすることも可能となっている。

【0012】

続いて、図2により前記手差しシート給送装置300（以下、シート給送装置300という）について説明する。図2は、前記シート給送装置300の概略構成を示す断面図である。

前記シート給送装置300は、本画像形成装置1の側面に突出して設けられ、記録シートPが載置される前記手差しトレイ254（前記シート受け部の一例）と、該手差しトレイ254上の記録シートPを1枚ずつピックアップして本画像形成装置1内の前記搬送手段250へ給送するピックアップ手段280（前記給送手段の一例）と、該ピックアップ手段280を汚れ、傷等から保護するために前記ピックアップ手段280を覆う保護カバー281（前記カバー部材の一例）とを具備している。前記手差しトレイ254、前記ピックアップ手段280及び前記保護カバー281は、本画像形成装置1の側面において、それぞれ異なる軸の回りに回動可能に支持されている。

また、前記ピックアップ手段280は、前記手差しトレイ254上の記録シートPに付勢して回転する呼び込みローラ282、該呼び込みローラ282から送られる記録シートPを前記搬送手段250へ送り出す給紙ローラ283、及び駆動源である不図示の駆動モータからの駆動力を当該ピックアップ手段280に伝達する駆動ベルト23等から構成されている。また、前記給紙ローラ283と対を成す給紙分離ローラ285により、記録シートPが1枚ずつ分離される。

前記シート給送装置300により前記搬送手段250を構成する搬送ローラ対248へ給送された記録シートPは、該記録シートPの通過を検出する検出器286を通過した後、レジストローラ対248へ送られ、記録シートPの斜め送りの補正や、記録シートPへの画像の記録位置とのタイミング調整が行われる。前記レジストローラ対248は、後述する制御部10によって回転タイミング及び

停止タイミングが制御される。ここで、前記搬送ローラ対249及び前記給紙分離ローラ285のローラ部の材質は、本実施の形態においては、E P D M（エチレンプロピレンジエン共重合ゴム）を用いているが、これ以外にも、例えば、C R（クロロプロレンゴム）、ウレタンゴム等を用いてもよい。

前記ピックアップ手段280は、前記駆動モータ（不図示）からの駆動力の伝達により付勢され、前記給紙ローラ283の回転軸の延長線上の軸の回りに回動して駆動されるよう構成されている。ここで、前記手差しトレイ254の記録シートPの容量は、例えば 80 g/m^2 の記録シートの場合250枚セットできる容量になっている。前記呼込ローラ282の位置は、前記ピックアップ手段280の回動動作により、前記手差しトレイ254上の記録シートPのセット枚数に応じて上下に移動する。これにより、前記呼び込みローラ282が、前記手差しトレイ254上の記録シートPに対して、そのセット枚数にかかわらず前記駆動モータの駆動力によって常に一定の力で付勢される。その結果、例えば坪量50～300g/m²の範囲の厚さの記録シートPは、前記手差しトレイ254に満杯にセットされた場合から最小枚数セットされた場合まで良好に供給搬送される。

【0013】

次に、図3を用いて、前記ピックアップ手段280の駆動構造について説明する。図3は、前記シート給送装置300の駆動機構の部品構成を表す斜視図である。

前記ピックアップ手段280の駆動機構は、前記給紙ローラ283の回転軸である給紙ローラ軸11、該給紙ローラ軸11に連結されたトルクリミッタ15、給紙クラッチ13及び軸受14、前記給紙ローラ軸11に回転自在に支持され前記トルクリミッタ15と係合する呼込リンク17、前記給紙クラッチ13に設けられた駆動歯車12、前記トルクリミッタ15に係合する復帰スプリング16等を有している。

また、前記ピックアップ手段280は、前記給紙ローラ軸11に設けられたワンウェイクラッチ28及び軸受29、前記ワンウェイクラッチ28に連結され前記給紙ローラ軸11に回転自在に支持された給紙駆動ブーリ25、該給紙駆動ブ

ーリ25に連結された前記給紙ローラ283、前記給紙駆動プーリ25の回転力を伝達する前記駆動ベルト23、該駆動ベルト23により回転力の伝達を受ける呼込ローラ軸26、該呼込ローラ軸26に設けられた呼込駆動プーリ24及び前記呼込ローラ282、前記給紙ローラ軸11の回りに回動可能に支持されるとともに前記呼込ローラ軸26を軸支する呼込アーム27、後述するように当該ピックアップ手段280が本画像形成装置1の側面に収容される際に前記保護カバー281と係合する引掛け部30等を有している。

前記呼込アーム27は、前記給紙ローラ軸11に支持された前記呼込リンク17の凸部31と係合することにより、前記呼込リンク17の回転に対して所定範囲の遊びを有して連結される。図3は分解状態を表すため、前記呼込アーム27と前記呼込リンク17とは離して図示しているが、実際には、前記呼込リンク17の凸部31（突出部）が前記呼込アーム27に設けられた凹部32（前記凸部17の幅よりも大きな幅の孔部）に遊撃され、前記凸部31と前記凹部32の大きさの違いにより所定範囲の前記遊びが構成される。

【0014】

前記駆動歯車12は、図3に図示しない駆動源である前記駆動モータからの動力を受ける歯車であり、前記駆動モータが回転するとA方向に回転するよう構成されている。そして、前記給紙クラッチ13がON（連結状態）されると前記駆動歯車12のA方向への回転する回転力が、軸受14に回転可能に支持されている前記給紙ローラ軸11へ伝えられ、前記給紙ローラ軸11はB方向（A方向と同一の方向）に回転する。さらに、前記給紙ローラ軸11の回転力は、前記トルクリミッタ15に伝わる。

前記トルクリミッタ15は前記呼込リンク17と係合するため、前記給紙ローラ軸11の回転力は、前記トルクリミッタ15を介して前記呼込リンク17に伝達され、該呼込リンク17も前記給紙ローラ軸11と同一方向に回転する（B方向）。

前記呼込リンク17がB方向に回転すると、該呼込リンク17の凸部31が前記呼込アーム27の凹部32に係合し、該呼込アーム27がダウンする方向へ付勢されることにより、該呼込アーム27に支持された前記呼込ローラ282が手

差しトレイ254（図3には不図示）上にセットされている記録シートPに付勢される。この状態でさらに回転力が伝達され、前記呼込ローラ282と記録シートPとの接触圧力（ピックアップ力）が設定されている圧力を超えると、前記トルクリミッタ15が前記給紙ローラ軸11に対してスリップし、設定された力を超える回転力が伝達されないように維持され、前記呼込ローラ282において一定のピックアップ力が得られるよう構成されている。

【0015】

一方、前記給紙ローラ軸11の回転力は、前記ワンウェイクラッチ28を介して前記給紙駆動ブーリ25へ伝わり、さらに前記給紙駆動ブーリ25を介して前記給紙ローラ283に伝わって前記給紙ローラ283をCの方向へ回転させる。また、前記給紙駆動ブーリ25から前記駆動ベルト23及び前記呼込駆動ブーリ24を介して回転力が前記呼込ローラ282にも伝わり、前記呼込ローラ282はD方向に回転し、記録シートPがピックアップされる。

ここで、前記呼込ローラ282によって2枚目以降の記録シートPが連れられて前記給紙ローラ283まで搬送されても、前記給紙ローラ283に対向して設けられている前記給紙分離ローラ285によって、2枚目以降の記録シートPは、前記給紙分離ローラ285を超えて搬送されないようになっている。即ち、前記給紙分離ローラ285には、別の図示しないトルクリミッタが取り付けられており、2枚以上の記録シートPが前記給紙ローラ283と前記給紙分離ローラ285との間に噛み込もうとした場合は、前記給紙分離ローラ285の回転は負荷が大きくなることによって停止するよう構成されている。これにより、2枚以上の記録シートPが、前記給紙ローラ283を超えて送りこまれないようになっている。

なお、本実施の形態においては、記録シートの分離手段としてローラタイプのものを使用しているが、パッドタイプの分離手段を用いても同様の効果を得ることができる。

【0016】

また、記録シートPが前記給紙ローラ283の下流側の前記搬送ローラ対249（図2参照）に噛み込んだ後に、前記給紙クラッチ13がOFFし、前記給紙

ローラ283等への駆動力の伝達が解放され（伝達されない状態），前記呼込ローラ282は記録シートPから離間した所定の待機位置に戻って待機状態となる。この待機位置への離間動作は，前記呼込リンク17に巻き掛けられたねじりコイルスプリング方式の前記復帰スプリング16のねじり反発力によって得られる。なお，本実施の形態では，前記復帰スプリング16にねじりコイルスプリングを使用しているが，引張りコイルスプリング等他の手段を用いてもよい。

また，前記給紙ローラ283は，前記ワンウェイクラッチ28によって給紙ローラ283への駆動力が断たれた場合が，搬送される記録シートPにつられて空回りする。

なお，上述の記録シートPの搬送動作の制御は，図4に示すように，CPU等から構成される所定の制御部10により，前記検出器286による検出信号が入力され，その検出結果に基いて前記給紙クラッチ13，前記搬送ローラ249に設けられる搬送ローラクラッチ41，前記レジストローラ248に設けられるレジストローラクラッチ42等のON/OFFが制御されることにより行われる。さらに前記制御部10により，前記駆動モータ9のON/OFF制御も行われる。

また，前記検出器286としては，接触式のアクチュエータを備えたリードセンサやフォトセンサ，或いは非接触式のフォトセンサ等を用いることができる。

【0017】

図5は，前記シート給送装置300の外観を表す模式図である。図5に示すように，前記手差しトレイ254及び前記保護カバー281は外部に露出しているが，その他の構成部品については，前記保護カバー281及びその他のプラスチック容器等によって覆われている。

図6は前記シート給送装置300の使用状態及び収容状態を表す図である。

前記シート給送装置300は，図6(a)に示すように，本画像形成装置1の側面に設けられている。図6(a)は，前記手差しトレイ254を使用する場合の状態を示す。また，前記シート搬送装置300は，使用しない場合或いは本画像形成装置1を移送させる場合等には，図6(c)に示すように，人手によって前記手差しトレイ254をE方向（本画像形成装置1の側面に向かう方向）に回

動させることにより、該手差しトレイ254の回動に応じて前記保護カバー281もF方向に回動し、該保護カバー281の回動に応じて該保護カバー281の内部に配置されている前記ピックアップ手段280も回動し、前記手差しトレイ254が本画像形成装置1の側面に沿わせて立てることができるとともに、前記保護カバー281及び前記ピックアップ手段280を本画像形成装置1の側面に収納することができる。図6(c)は、前記保護カバー281及び前記ピックアップ手段280が収容された状態を示す。本画像形成装置1では、このように、装置全体をコンパクトにするために装置外部に突出した前記シート給送装置300を、前記手差しトレイ254の回動動作によって、容易に装置内へ収納させることができる。

【0018】

次に、図7を用いて、前記保護カバー281及び前記ピックアップ手段280の収容機構について説明する。

図7は、前記シート給送装置300における前記保護カバー281及び前記ピックアップ手段280が、その収容の際に回動する様子を模式的に示す断面図である。

図7(a)は、前記ピックアップ手段280による記録シートの給送が行われていない場合に、前記ピックアップ手段280が所定の待機位置に停止している状態を表す(以下、待機状態という)。該待機状態では、前記手差しトレイ254が図6(a)に示される位置にあり、記録シートPの給送を行う準備ができる状態である。

また、図7(c)は、前記ピックアップ手段280による記録シートの給送を行うためにK方向に回動して所定の動作位置へ向かう途中の状態を表している。ここで、前記動作位置とは、前記ピックアップローラ282が記録シートに接触して記録シートのピックアップを行える位置のことである。図8(c)は、前記ピックアップ手段280が前記動作位置にある状態を表す。前記ピックアップ手段280は、通常は前記待機位置(図7(a))に停止するよう保持され、記録シートの給送が行われる際には前記動作位置(図8(c))に移動(K方向へ回動)するように前記制御部10によって制御される。前記待機位置及び前記動作

位置の間で移行する場合は、前記保護カバー281は動かずに前記ピックアップ手段280のみが回動する。以下、図7(a), (c)に示す前記保護カバー281の位置を前記保護カバー281の使用位置という。

【0019】

前記保護カバー281及び前記ピックアップ手段280が、それぞれ前記使用位置及び前記待機位置にある図7(a)の状態から、前記保護カバー281をI方向へ回動させると、該保護カバー281の内側に設けられた引掛け部34(前記第1の係合部の一例)も前記保護カバー281の回動軸心Gの回りを回動する。ここで、前記保護カバー281を回動させたときに前記保護カバー281の引掛け部34の先端部が描く軌跡(円弧)を2点破線34xで表す(その延長線も含む)。同様に、前記ピックアップ手段280を回動させたときに(回動軸心H), 該ピックアップ手段280に設けられた引掛け部30(前記第2の係合部の一例)の先端部が描く軌跡(円弧)を1点破線30xで表す。図7(c)に示すように、本画像形成装置1では、前記保護カバー281の回動による前記引掛け部34の軌跡と、前記ピックアップ手段280の回動による前記引掛け部30の軌跡とが軌跡交点3xで交差し、該軌跡交点3xから前記保護カバー281及び前記ピックアップ手段280が収容されて図6(c)の状態となったときの位置(不図示)(以下、収容位置という,)に至る範囲でのみ重なる(重なる領域の一部を網掛け領域Sで示す), 即ち、前記引掛け部34の円弧34xが前記軌跡交点3xから前記収容位置側の領域で前記引掛け部30の円弧30xの内側(回動中心側)となるように前記保護カバー281及び前記ピックアップ手段280の各回動中心G, H及び前記引掛け部34, 30が配置されている。

これにより、前記軌跡交点3xから前記収容位置側(画像形成装置1の側面に近い側)でのみ、2つの前記引掛け部34, 30は相互に係合することになる。ここで、前記引掛け部34, 30がそれぞれ前記軌跡交点3xの位置にあるときの、前記保護カバー281及び前記ピックアップ手段280の位置を、以下、係合開始位置という。図7(b)は、前記保護カバー281及び前記ピックアップ手段280がともに前記係合開始位置にあり、前記引掛け部34, 30が総合に係合し始めた状態を表している。図7(b)に示すように、前記係合開始位置は

、前記保護カバー281における前記使用位置（図7（a））と前記収容位置（不図示）との間、及び前記ピックアップ手段280における前記動作位置（図7（c））と前記収容位置（不図示）との間の所定位置である。また、本実施の形態では、前記ピックアップ手段280の前記待機位置が、前記係合開始位置となるように構成されている。

このような非常に簡単な構成により、前記ピックアップ手段280は、前記動作位置にあるときは前記保護カバー281の引掛け部34に邪魔されることなく、記録シートPのピックアップ動作を行うことができる。また、前記ピックアップ手段280は、ピックアップ動作を行わないときは前記待機位置（図7（a））に停止しているので、前記保護カバー281をI方向（前記収容位置の方向）へ回動させることにより、前記保護カバー281の引掛け部34が前記ピックアップ手段280の引掛け部30に係合し、前記保護カバー281の回動に連動して前記ピックアップ手段280が前記収容位置側へ回動する。これにより、前記保護カバー281を前記収容位置へ回動させて本画像形成装置1の側面に収容することにより、前記ピックアップ手段280も前記保護カバー281に連動して本画像形成装置1の側面に収容される。本画像形成装置1では、前記手差しトレイ254を本画像形成装置1の側面に立てるように入手により回動させることにより、前記手差しトレイ254が前記保護カバー281に当接し（図6（b）の状態），該当接力によって前記保護カバー281がその収容位置の方向へ回動するよう構成されている。これにより、前記手差しトレイ254を立てるよう回動させることにより、前記保護カバー281及び前記ピックアップ手段280も併せて回動し、本画像形成装置1の側面に収容されることになる。もちろん、前記手差しトレイ254と前記保護カバー281とをリンク機構等によって連結し、前記手差しトレイ254の回動に連動して前記保護カバー281が回動するよう構成してもよい。

【0020】

続いて図8を用いて、前記シート給送装置300における前記呼込リンク17と前記呼込アーム27（図3参照）との連結に遊びを設けたことによる動作について説明する。

図8は、前記ピックアップ手段280の前記呼込アーム27（図8には不図示）に設けられた凹部32と駆動源側の前記呼込リンク17に設けられた凸部31との連結の状態を模式的に示した断面図である。ここで、図8（a）、（b）、（c）は、それぞれ前記ピックアップ手段280が前記待機位置（図7（a）の位置に相当），前記収容位置，前記動作位置にある状態を示している。

前述したように、前記呼込リンク17に設けられた前記凸部31は、前記呼込アーム27に設けられた前記凹部32に遊撃されている。また、前記凸部31は、前記凹部32に対して回転方向の幅が十分に小さく構成されている。即ち、前記凹部32には、前記凸部31によって占有されていない所定幅のスペースMが存在する。

図8（a）に示すように、前記ピックアップ手段280が前記待機位置にある場合には、前記凸部31は前記凹部32内の前記収容位置へ回転する方向にある端面に対して付勢することにより、前記ピックアップ手段280の自重を支えて保持する。この図8（a）の状態から、前記手差しトレイ254（不図示）を収容方向へ回動させると、図8（b）に示すように、前記手差しトレイ254の回動動作に連動して前記保護カバー281及び前記ピックアップ手段280もN方向（前記収容位置の方向）へ回動する。このN方向への前記ピックアップ手段280の回動によって、前記呼込アーム27の凹部32が同方向へ回転する。ここで、前記凹部32内に前記スペースM（遊び）が存在するため、前記ピックアップ手段280は、前記凸部31との連結から解放された状態で、前記ピックアップ手段280の自重に対応する回転力を与えるだけでN方向へ回動させることができる。このとき、前記呼込リンク17は動かないため、前記凸部31は回転せず、前記待機位置（図8（a））のときと同じ位置にある。従って、前記凹部32のスペースMを、該スペースM（遊び）の範囲内で前記ピックアップ手段を前記待機位置（図8（a））から前記収納位置（図8（b））まで回動させ得るよう設ければ、前記駆動モータ9等の駆動源に連結された前記呼込リンク17等の静止力（静止摩擦抵抗等）の影響を受けることなく、前記保護カバー281及び前記ピックアップ手段280を比較的小さい力で収容することが可能となる。

一方、記録シートPを給送する場合には、前記凸部31は、前記駆動歯車12

、前記給紙ローラ軸11及び前記トルクリミッタ15を介して駆動力を受け(図3参照)、図8(a)の状態から○方向(前記動作位置の方向)へ回転し、前記凸部31が前記凹部32内の前記動作位置へ回転する方向にある端面に対して付勢することにより、前記ピックアップ手段280の前記ピックアップローラ282を一定の力で記録シートPに付勢してピックアップ動作を行うことになる。この場合、前記保護カバー281は動かず、前記ピックアップ手段280のみ○方向へ回動する。

【0021】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、非常に簡単な構成により、保護カバー(カバー部材)によって給送手段(ピックアップ手段)を傷や汚れから保護することができるとともに、手差し用のシート給送装置の使用中には保護カバーが給送手段のシート給送動作を邪魔することなく、使用しないときには保護カバーと給送手段とをともに画像処理装置の側面に収容して装置のサイズをコンパクトにすることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態に係る画像形成装置の一例である複写機の概略構成。

【図2】本発明の実施の形態に係る画像形成装置を構成するシート給送装置の概略構成を示す断面図。

【図3】本発明の実施の形態に係る画像形成装置を構成するシート給送装置の駆動機構の分解状態を表す斜視図。

【図4】本発明の実施の形態に係る画像形成装置を構成する制御部の入出力構成を表すブロック図。

【図5】本発明の実施の形態に係る画像形成装置を構成するシート給送装置の外観を表す模式図。

【図6】本発明の実施の形態に係る画像形成装置の側面に設けられるシート給送装置の使用状態及び収容状態を表す図。

【図7】本発明の実施の形態に係る画像形成装置を構成するシート給送装置の

保護カバー及びピックアップ手段が収容される際に回動する様子を模式的に表す断面図。

【図8】本発明の実施の形態に係る画像形成装置を構成するシート給送装置のピックアップ手段の駆動源側との連結の状態を模式的に表す断面図。

【符号の説明】

1 …画像形成装置

9 …駆動モータ

10 …制御部

11 …給紙ローラ軸

12 …駆動歯車

13 …給紙クラッチ

14, 29 …軸受

15 …トルクリミッタ

16 …復帰スプリング

17 …呼込リンク

23 …駆動ベルト

25 …給紙駆動プーリ

26 …呼込ローラ軸

27 …呼込アーム

28 …ワンウェイクラッチ

31 …凸部

32 …凹部

30, 34 …引掛け部

41 …搬送ローラクラッチ

42 …レジストローラクラッチ

100 …画像読取部

210 …画像形成部

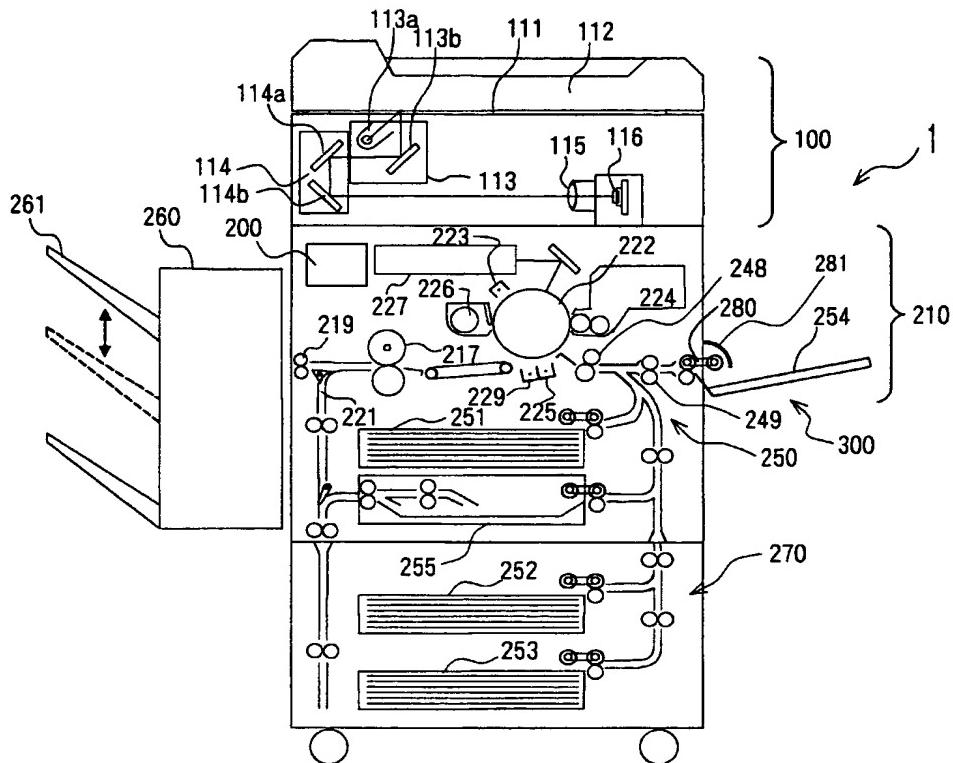
254 …手差しトレイ

280 …ピックアップ手段

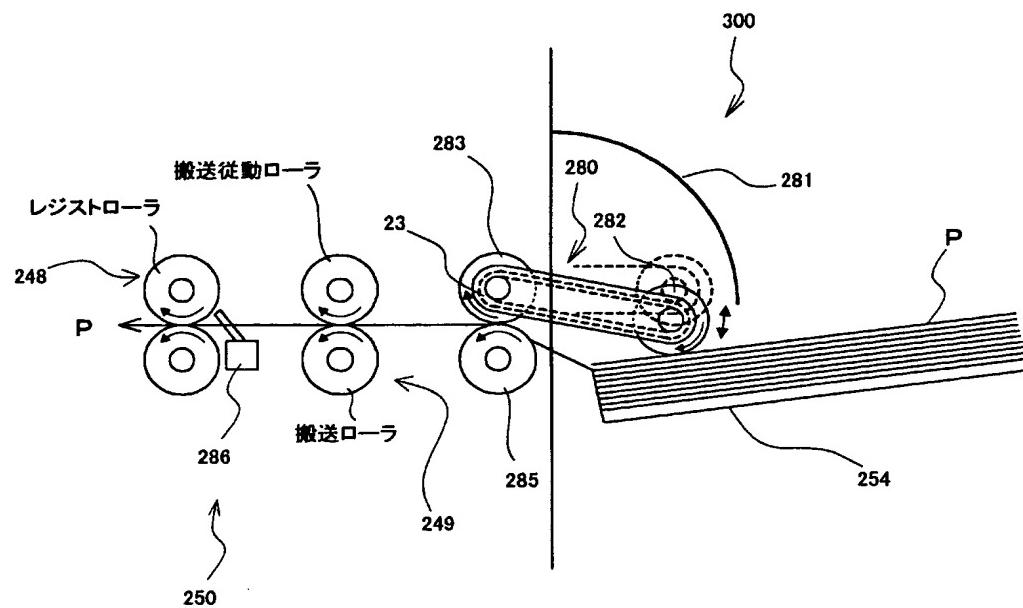
- 281 … 保護カバー
- 282 … 呼込ローラ
- 283 … 紙給ローラ
- 285 … 紙分離ローラ
- 286 … 検出器
- 300 … 手差しシート給送装置

【書類名】 図面

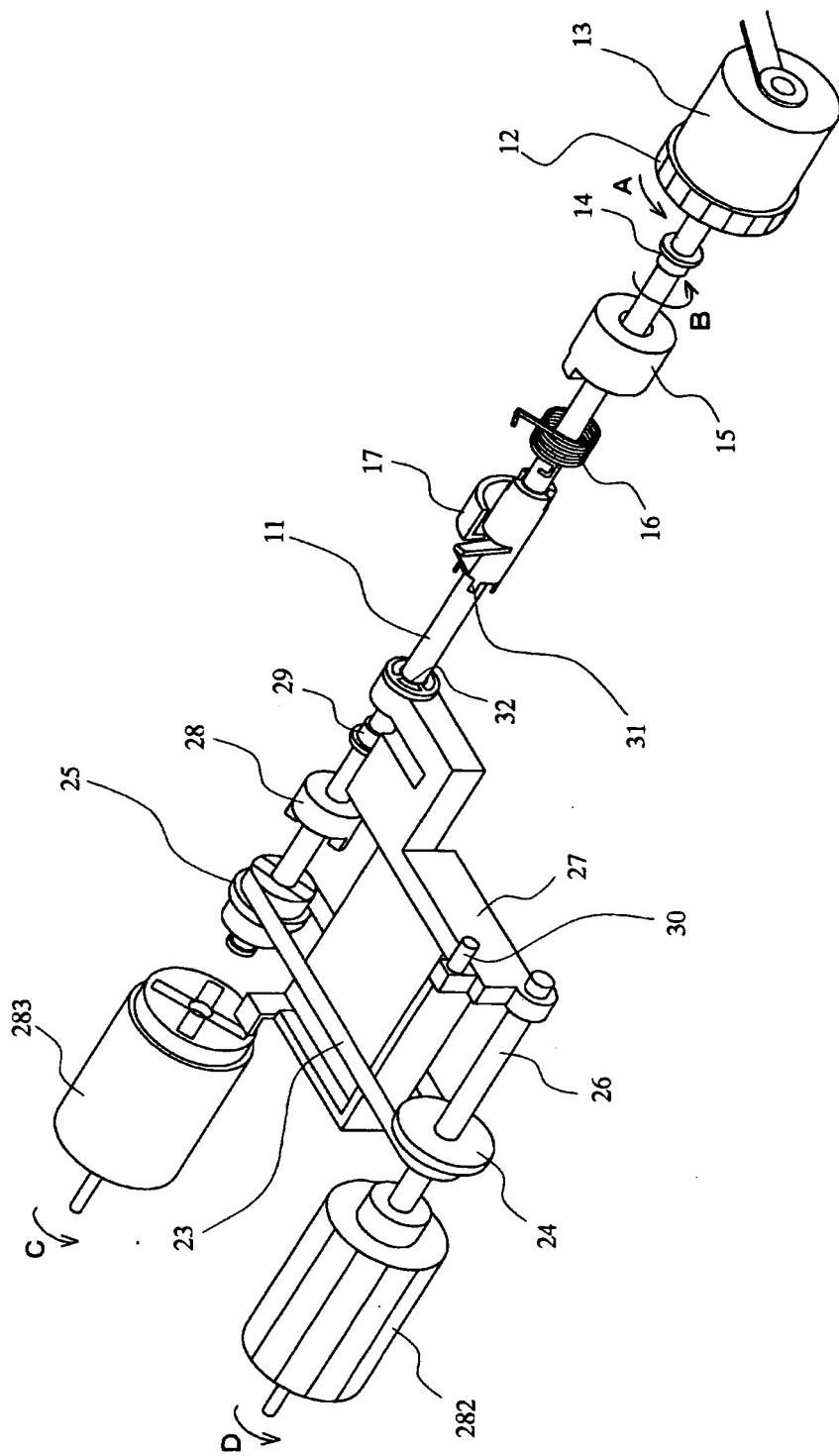
【図1】



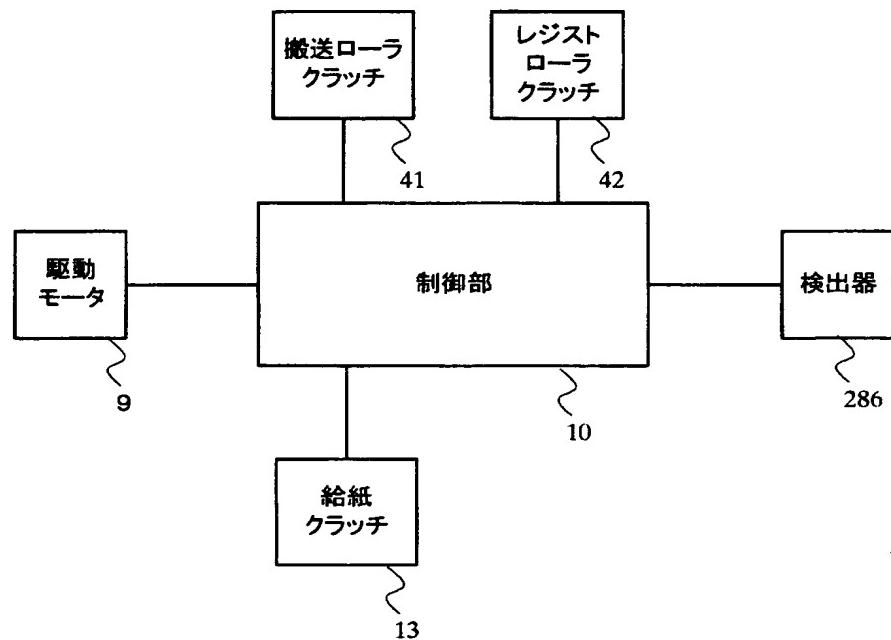
【図2】



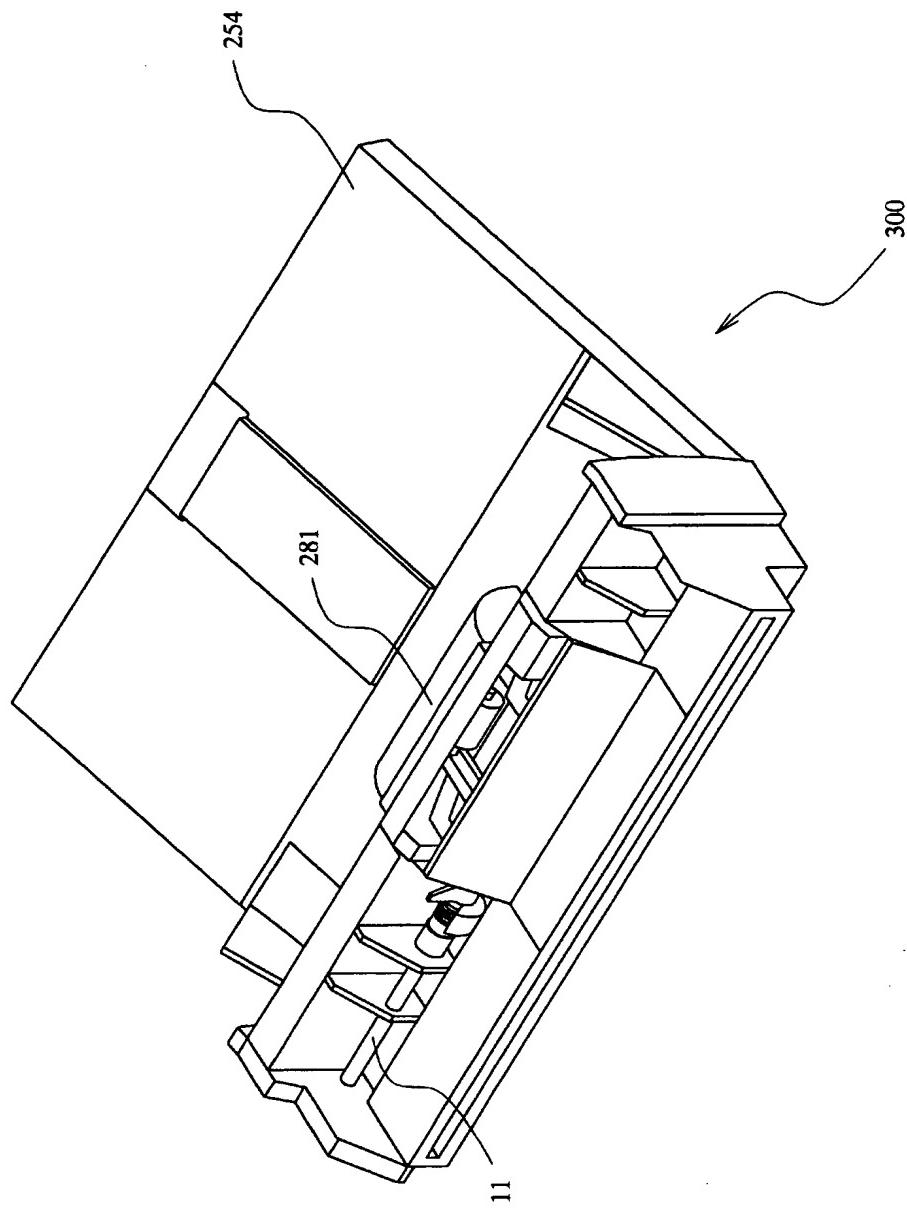
【図3】



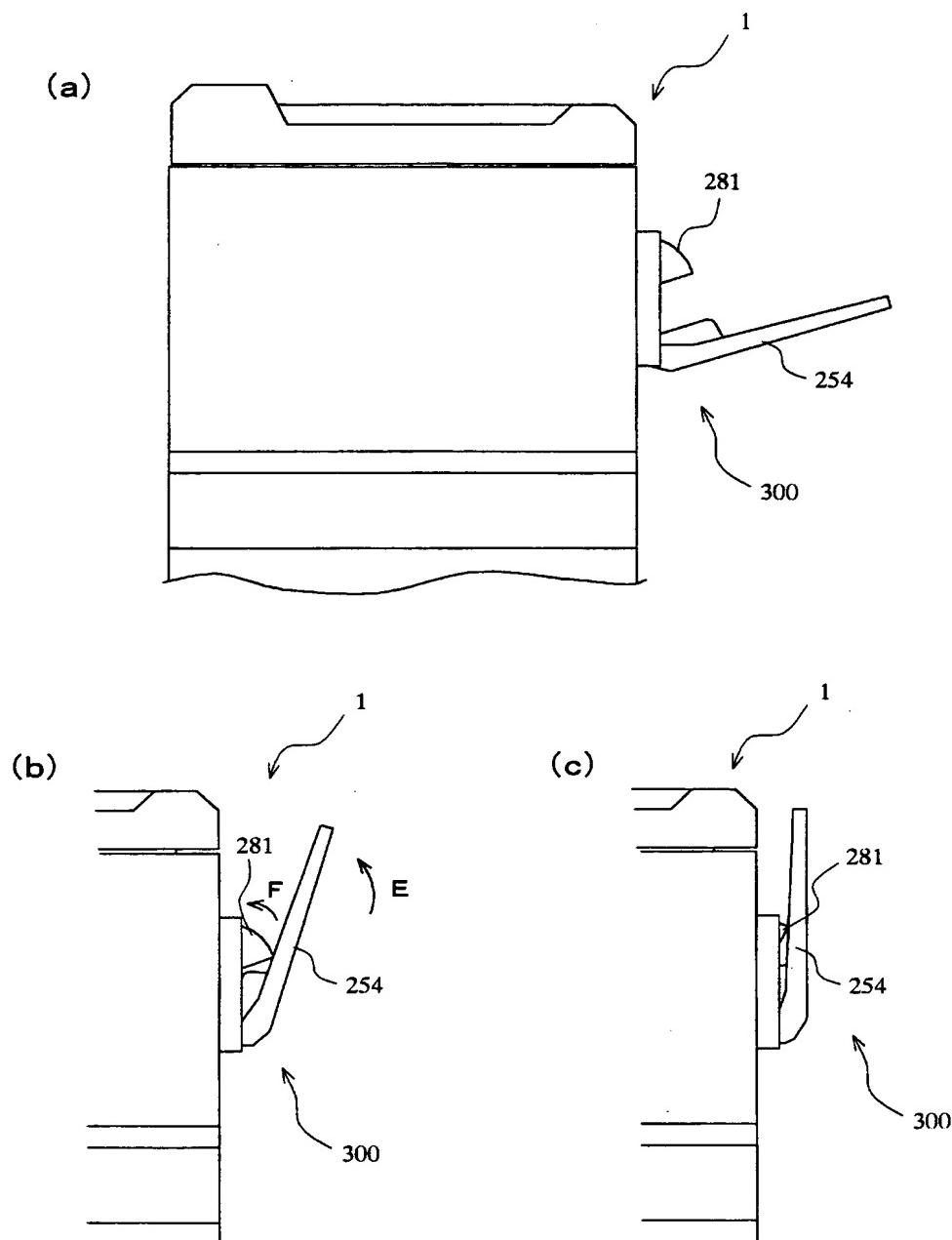
【図4】



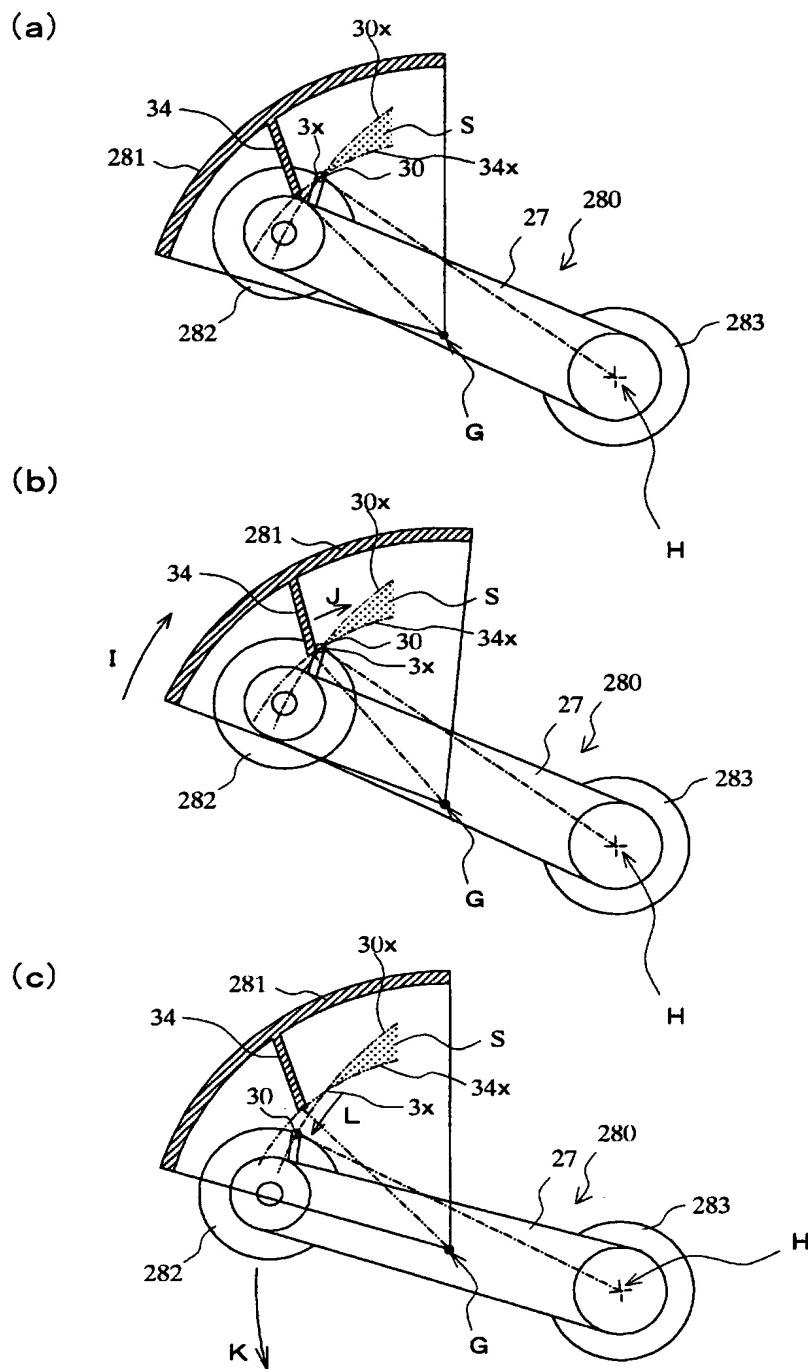
【図5】



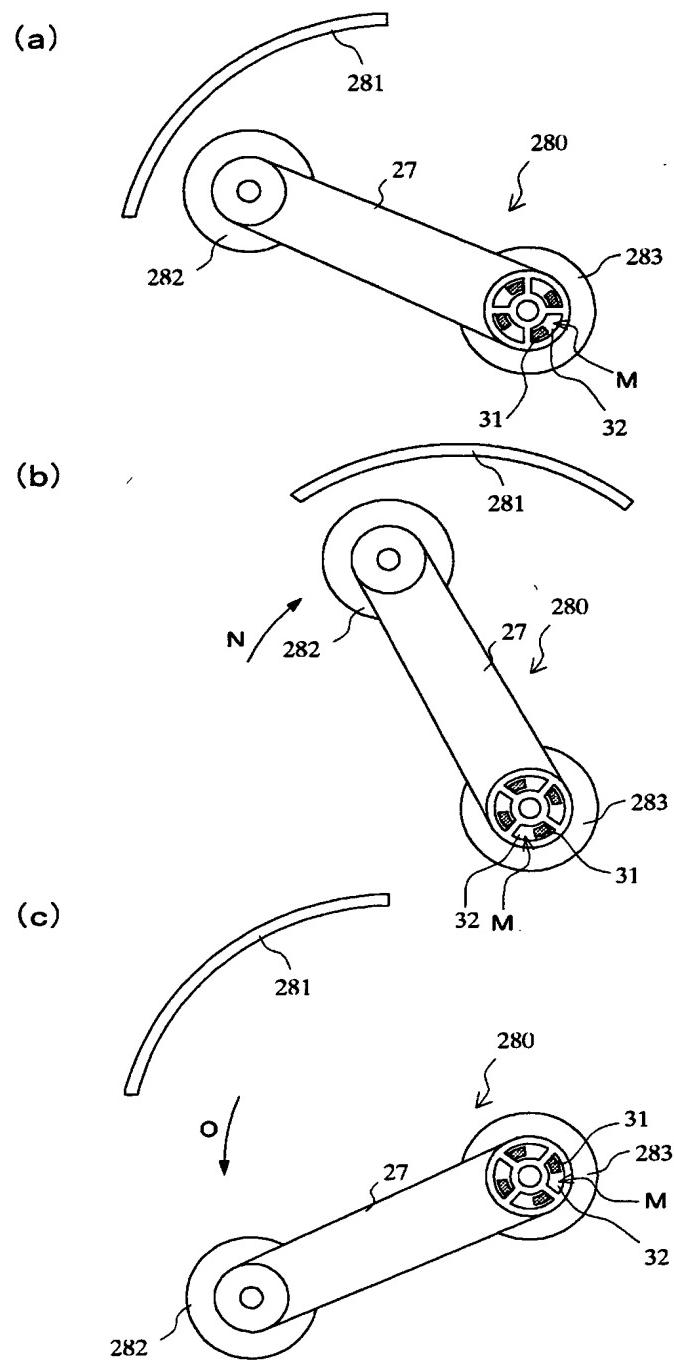
【図6】



【図7】



【図8】



【書類名】要約書

【要約】

【課題】 ピックアップ手段に保護カバーを設けた場合であっても、ピックアップ手段を画像処理装置側面にコンパクトに収容できること。

【解決手段】 画像形成装置の側面側に回動可能に設けられた保護カバー281とピックアップ手段280とに各々引掛け部34, 30を設け、保護カバーを使用位置(a)から画像処理装置側面の収容位置の方向Iへ回動させたときに、各引掛け部34, 30が所定の軌跡交点3xから画像形成装置側面側の領域Sでのみ係合するように保護カバー及びピックアップ手段の回動中心G, Hと引掛け部34, 30とを配置する。ピックアップ手段は、シートの給送を行わない場合には引掛け部30が軌跡交点3xとなる係合開始位置(a)に停止させ、シート給送を行うときは動作位置(c)に移動させる。保護カバーは、画像形成装置の側面側に回動可能に設けられた不図示の給紙トレイの回動に連動して回動するよう構成する。

【選択図】図7

出願人履歴情報

識別番号 [000005049]

1. 変更年月日 1990年 8月29日

[変更理由] 新規登録

住 所 大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号

氏 名 シャープ株式会社